

Документ подписан простой электронной подписью
Информация о владельце:
ФИО: Ястребов Олег Александрович
Должность: Ректор
Дата подписания: 22.05.2025 14:58:38
Уникальный программный ключ:
ca953a0120d891083f939673078ef1a989dae18a

**Федеральное государственное автономное образовательное учреждение высшего образования
«Российский университет дружбы народов имени Патриса Лумумбы»**

Институт экологии

(наименование основного учебного подразделения (ОУП)-разработчика ОП ВО)

РАБОЧАЯ ПРОГРАММА ДИСЦИПЛИНЫ

КОМПЬЮТЕРНЫЕ ТЕХНОЛОГИИ И СТАТИСТИЧЕСКИЕ МЕТОДЫ В ЭКОЛОГИИ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИИ

(наименование дисциплины/модуля)

Рекомендована МССН для направления подготовки/специальности:

05.04.06 ЭКОЛОГИЯ И ПРИРОДОПОЛЬЗОВАНИЕ

(код и наименование направления подготовки/специальности)

Освоение дисциплины ведется в рамках реализации основной профессиональной образовательной программы высшего образования (ОП ВО):

УПРАВЛЕНИЕ КЛИМАТИЧЕСКИМИ ПРОЕКТАМИ

(наименование (профиль/специализация) ОП ВО)

2025 г.

1. ЦЕЛЬ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Дисциплина «IT in Ecology and Natural Resources Management» входит в программу магистратуры «Управление климатическими проектами» по направлению 05.04.06 «Экология и природопользование» и изучается в 1 семестре 1 курса. Дисциплину реализует Департамент экологической безопасности и менеджмента качества продукции. Дисциплина состоит из 3 разделов и 9 тем и направлена на изучение практики применения IT технологий в охране окружающей среды и управлении природными ресурсами

Целью освоения дисциплины является получение студентами знаний о современной практике и навыков применения IT технологий в охране окружающей среды и управлении природными ресурсами

2. ТРЕБОВАНИЯ К РЕЗУЛЬТАТАМ ОСВОЕНИЯ ДИСЦИПЛИНЫ

Освоение дисциплины «Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании» направлено на формирование у обучающихся следующих компетенций (части компетенций):

Таблица 2.1. Перечень компетенций, формируемых у обучающихся при освоении дисциплины (результаты освоения дисциплины)

Шифр	Компетенция	Индикаторы достижения компетенции (в рамках данной дисциплины)
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, вырабатывать стратегию действий	УК-1.1 умеет анализировать проблемную ситуацию как систему, выявляя ее составляющие и связи между ними; УК-1.2 владеет аргументацией и разрабатывает содержательно стратегию решения проблемной ситуации на основе системного и междисциплинарного подходов; УК-1.3 знает основы стратегии и определяет возможные риски, предлагая пути их устранения;
УК-7	Способен к поиску нужных источников информации и данных, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач, способен проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных	УК-7.1 владеет навыками использования цифровых технологий и методов поиска; УК-7.2 умеет обрабатывать, анализировать, хранить и правильно представлять информацию; УК-7.3 знает принципы и приемы современной корпоративной информационной культуры и основы цифровой экономики;
ОПК-5	Способен решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в т. ч. геоинформационных технологий.	ОПК-5.1 Умеет выбирать и применять алгоритм решения экологических задач и реализует алгоритмы с использованием программных средств; ОПК-5.2 Владеет навыками применения средств информационных технологий для поиска, хранения, обработки, анализа и представления информации; ОПК-5.3 Умеет обрабатывать данные дистанционного зондирования Земли и использовать картографические материалы, владеет современными ГИС-технологиями;

3. МЕСТО ДИСЦИПЛИНЫ В СТРУКТУРЕ ОП ВО

Дисциплина «Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании» относится к обязательной части блока 1 «Дисциплины (модули)» образовательной программы высшего образования.

В рамках образовательной программы высшего образования обучающиеся также осваивают другие дисциплины и/или практики, способствующие достижению запланированных результатов освоения дисциплины «Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании».

Таблица 3.1. Перечень компонентов ОП ВО, способствующих достижению запланированных результатов освоения дисциплины

Шифр	Наименование компетенции	Предшествующие дисциплины/модули, практики*	Последующие дисциплины/модули, практики*
УК-7	Способен к поиску нужных источников информации и данных, воспринимать, анализировать, запоминать и передавать информацию с использованием цифровых средств, а также с помощью алгоритмов при работе с полученными из различных источников данными с целью эффективного использования полученной информации для решения задач, способен проводить оценку информации, ее достоверность, строить логические умозаключения на основании поступающих информации и данных		
УК-1	Способен осуществлять критический анализ проблемных ситуаций на основе системного подхода, выработать стратегию действий		Carbon Test Areas and GHG Monitoring; Climate Project Development;
ОПК-5	Способен решать задачи профессиональной деятельности в области экологии, природопользования и охраны природы с использованием информационно-коммуникационных, в т. ч. геоинформационных технологий.		

* - заполняется в соответствии с матрицей компетенций и СУП ОП ВО

** - элективные дисциплины /практики

4. ОБЪЕМ ДИСЦИПЛИНЫ И ВИДЫ УЧЕБНОЙ РАБОТЫ

Общая трудоемкость дисциплины «IT in Ecology and Natural Resources Management» составляет «3» зачетные единицы.

Таблица 4.1. Виды учебной работы по периодам освоения образовательной программы высшего образования для очной формы обучения.

Вид учебной работы	ВСЕГО, ак.ч.		Семестр(-ы)
			1
<i>Контактная работа, ак.ч.</i>	34		34
Лекции (ЛК)	0		0
Лабораторные работы (ЛР)	0		0
Практические/семинарские занятия (СЗ)	34		34
<i>Самостоятельная работа обучающихся, ак.ч.</i>	47		47
<i>Контроль (экзамен/зачет с оценкой), ак.ч.</i>	27		27
Общая трудоемкость дисциплины	ак.ч.	108	108
	зач.ед.	3	3

5. СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 5.1. Содержание дисциплины (модуля) по видам учебной работы

Номер раздела	Наименование раздела дисциплины	Содержание раздела (темы)		Вид учебной работы*
Раздел 1	Применение компьютерных технологий в практической деятельности эколога	1.1	Интернет-ресурсы, содержащие правовую и статистическую информацию. Базы данных научного цитирования и научные социальные сети	ЛК, СЗ
		1.2	Специализированные программы для сложных расчетов по оценке воздействия на окружающую среду, анализу рисков. Программные средства для обработки текстовых и графических изображений	ЛК, СЗ
		1.3	Применение стандартных компьютерных программ офисного пакета для решения стандартных и нестандартных практических задач, выполнения экономических и экологических расчетов	СЗ
Раздел 2	Статистическая обработка данных с помощью компьютерных программ	2.1	Observation errors and confidence intervals for characteristics of large and small samples	ЛК, СЗ
		2.2	Первичная обработка статистических данных	ЛК, СЗ
		2.3	Проверка статистических гипотез	СЗ
		2.4	тест ANOVA	
Раздел 3	Анализ экспериментальных данных и прогнозирование	3.1	Корреляционный и регрессионный анализ	ЛК, СЗ
		3.2	Анализ динамических рядов и прогнозирование	ЛК, СЗ

* - заполняется только по **ОЧНОЙ** форме обучения: ЛК – лекции; ЛР – лабораторные работы; СЗ – практические/семинарские занятия.

6. МАТЕРИАЛЬНО-ТЕХНИЧЕСКОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Таблица 6.1. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Тип аудитории	Оснащение аудитории	Специализированное учебное/лабораторное оборудование, ПО и материалы для освоения дисциплины (при необходимости)
Лекционная		
Семинарская		
Для самостоятельной работы		

* - аудитория для самостоятельной работы обучающихся указывается **ОБЯЗАТЕЛЬНО!**

7. УЧЕБНО-МЕТОДИЧЕСКОЕ И ИНФОРМАЦИОННОЕ ОБЕСПЕЧЕНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ

Основная литература:

1. Ledashcheva T.N., Pinaev V.E. Computer processing of statistic data: practice. М., изд-во РУДН, 2021
2. V. Pinaev, T. Ledashcheva. Environmental impact fee calculation in Russia for EIA – modern practices. 2nd edition. Учебное пособие – М.: Мир науки, 2022. – Режим доступа: <https://izdmn.com/PDF/39MNNPU22.pdf> — Загл. с экрана.

Дополнительная литература:

1. P. Golinska, M. Fertsch. Information Technologies in Environmental Engineering 2011. Environmental Science and Engineering, ISSN 1863-5520 Monograph, Electronic resource : <http://www.springerlink.com/openurl.asp?genre=book&isbn=978-3-642-19535-8>
Library RUDN University

2. Eric D. _ Kolaczyk . statistical analysis of network Data [Electronic resource] : Monograph / D . K. _ Eric . - Electronic text data. - : Springer New York , 2009. Access mode: <http://www.springerlink.com/openurl.asp?genre=book&isbn=978-90-481-3099-3>

Ресурсы информационно-телекоммуникационной сети «Интернет»:

1. ЭБС РУДН и сторонние ЭБС, к которым студенты университета имеют доступ на основании заключенных договоров

- Электронно-библиотечная система РУДН – ЭБС РУДН

<https://mega.rudn.ru/MegaPro/Web>

- ЭБС «Университетская библиотека онлайн» <http://www.biblioclub.ru>

- ЭБС Юрайт <http://www.biblio-online.ru>

- ЭБС «Консультант студента» www.studentlibrary.ru

- ЭБС «Знаниум» <https://znanium.ru/>

2. Базы данных и поисковые системы

- Sage <https://journals.sagepub.com/>

- Springer Nature Link <https://link.springer.com/>

- Wiley Journal Database <https://onlinelibrary.wiley.com/>

- Научометрическая база данных Lens.org <https://www.lens.org>

Учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся при освоении дисциплины/модуля:*

1. Курс лекций по дисциплине «Компьютерные технологии и статистические методы в экологии и природопользовании».

* - все учебно-методические материалы для самостоятельной работы обучающихся размещаются в соответствии с действующим порядком на странице дисциплины **в ТУИС!**

РАЗРАБОТЧИК:

Доцент

Должность, БУП

Подпись

Ледащева Татьяна
Николаевна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ БУП:

Директор департамента

Должность БУП

Подпись

Савенкова Елена
Викторовна

Фамилия И.О.

РУКОВОДИТЕЛЬ ОП ВО:

Директор департамента

Должность, БУП

Подпись

Савенкова Елена
Викторовна

Фамилия И.О.